

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

출력 일자: 2003/3/18

Date of mailing

발송번호 : 9-5-2003-009585747

수신 : 서울 강남구 역삼1동 642-15 송촌빌딩 8층

발송일자 : 2003.03.17

허용록 귀하

제출기일 : 2003.05.17

135-910

1376

특허청

의견제출통지서

출원인 명칭 엘지전자 주식회사 (출원인코드: 120020128403)
 주소 서울특별시 영등포구 여의도동 20번지 LG트윈타워

대리인 성명 허용록
 주소 서울 강남구 역삼1동 642-15 송촌빌딩 8층

출원번호 10-2001-0013242

발명의 명칭 수온 센서

이 출원에 대한 심사결과 아래와 같은 거절이유가 있어 특허법 제63조의 규정에 의하여 이를 통지하오니 의견이 있거나 보정이 필요할 경우에는 상기 제출기일까지 의견서 또는/및 보정서를 제출하여 주시기 바랍니다. (상기 제출기일에 대하여 매회 1월 단위로 연장을 신청할 수 있으며, 이 신청에 대하여 별도의 기간연장승인통지는 하지 않습니다.)

[이유]

이 출원발명은 그 출원한 날 전에 한 출원으로서 이 출원후에 공개된 2000년 출원 제 10-2000-41611호(공개특허공보 제 특2002-8453호 공보참조)의 출원서에 최초로 첨부한 명세서 및 도면에 기재된 온도센서의 구성과 동일한 것이므로 (이 출원의 발명자가 그 출원전에 출원한 상기 출원의 발명자와 동일하지 않으며 또한 이 출원시 출원인이 그 출원전에 출원한 상기 출원의 출원인과 동일하지 않으며) 특허법 제29조제3항의 규정에 의하여 특허를 받을 수 없습니다.

아 래

1. 특허청구범위 제3항은 온도측정센서, 신호선 등을 포함하는 온도측정부, 상기 온도측정부가 관통하여 설치되는 수위 챔버 하단에 위치하는 챔버 캡을 포함하여 구성되는 수온 센서에 관한 것이고, 제4항은 상기 챔버 캡 중공부에 단열재를 더 포함하는 수온 센서에 관한 것입니다. 이와 관련하여 선행기술인 대한민국 공개특허공보 특2002-8453호(2000.7.20 출원, 2002.1.31 공개)의 발명의 상세한 설명 및 도면1에는 수조의 아래쪽에 설치되고, 일측은 세탁수와 접촉하여 온도를 감지하며, 그 몸체는 고무패킹에 의해 수조에 고정 설치되고, 수온감지신호를 마이컴에 입력하도록 구성된 온도센서가 공개되어 있습니다. 본원 발명과 선행기술을 대비하면, 세탁수의 온도를 직접 접촉에 의하여 측정하는 목적 및 작용효과가 동일하고, 센서가 세탁수와 직접 접촉하는 구조와 센서의 설치 위치가 동일하며, 단열재는 고무패킹과 대응하고, 신호선은 수온감지신호를 마이컴에 입력한다는 내용으로부터 그 존재가 자명한 것이므로 본원 발명과 선행기술은 주요부의 구성이 동일합니다. 다만, 본원 발명은 중공모자형의 챔버 캡을 구비하고 있는 것이 다소 상이하나, 이는 센서를 고정 설치하기 위한 부가 장치에 불과한 것으로서 이 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게는 자명한 것이고, 필요에 따라 그 형상을 용이하게 변경하여 실시할 수 있는 것이므로 본원 발명과 상기 선행기술은 실질적으로 동일한 발명으로 판단됩니다.

[참 부]

첨부1 대한민국 공개특허공보 특2002-8453호. 끝.



KOREAN PATENT ABSTRACTS(KR)

Document Code:A

(11) Publication No.1020020008453 (43) Publication Date. 20020131

(21) Application No.1020000041611 (22) Application Date. 20000720

(51) IPC Code:

D06F 33/02

(71) Applicant:

SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

(72) Inventor:

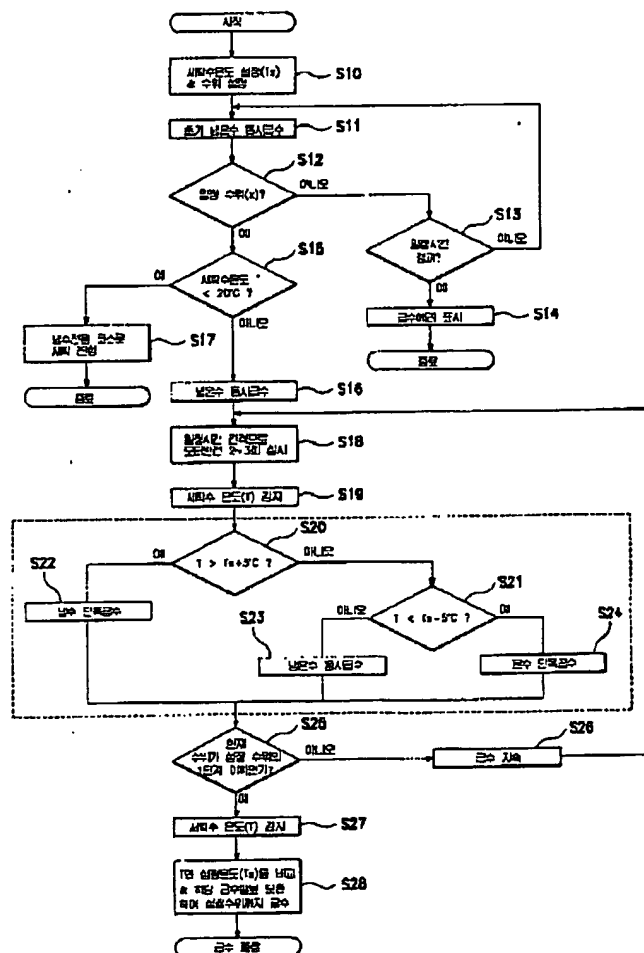
BOK, GANG GYU

(30) Priority:

(54) Title of Invention

METHOD FOR CONTROLLING TEMPERATURE OF WASHING WATER

Representative drawing



(57) Abstract:

PURPOSE: A method for controlling temperature of washing water is provided to sense temperature of washing water and to establish optimal temperature of the washing water by controlling cold/hot water valve.

CONSTITUTION: A temperature controlling method of washing water comprises a first stage establishing temperature and water level of washing water; a second stage deciding water supply error by supplying water to an initial level; a third stage controlling a cold/hot water valve by comparing present water temperature with established water temperature until reaching the water temperature under the established water temperature; a forth stage supplying hot water or cold water to the established

water level by comparing the sensed water temperature with an established water

temperature. Thereby, the temperature controlling method of the washing water senses the temperature of the washing water. Moreover, the temperature controlling method of the washing water establishes optimal temperature of the washing water by controlling the cold/hot water valve.

COPYRIGHT 2002 KIPO

if display of image is failed, press (F5)

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷

(11) 공개번호 특2002-0008453

D06F 33/02

(43) 공개일자 2002년01월31일

(21) 출원번호 10-2000-0041611

(22) 출원일자 2000년07월20일

(71) 출원인 삼성전자 주식회사

경기 수원시 팔달구 매탄3동 416

(72) 발명자 북강규

경기도수원시팔달구매탄2동199-19

(74) 대리인 서상욱

심사청구 : 있음(54) 세탁수의 온도제어방법**요약**

본 발명은 세탁기내에 급수되는 세탁수의 현재온도를 주기적으로 감지하고, 이를 설정온도와 비교하여 냉/온수밸브의 동작을 효율적으로 제어함으로써 설정수위에서의 세탁수의 수온을 최적으로 하기 위한 세탁수의 온도제어방법에 관한 것이다. 상기한 세탁수의 온도제어방법은, 세탁수 온도 및 수위를 설정하는 단계; 초기수위까지 급수하여 급수에러여부를 판단하는 단계; 수위가 설정수위보다 한 단계 낮은 기준수위에 도달할 때까지 주기적으로 현재수온을 측정하고 이를 설정온도와 비교하여 냉/온수밸브의 온오프를 제어하는 단계; 및 상기 기준수위에서 감지된 수온을 상기 설정온도와 비교하여 상기 설정수위까지 냉수 혹은 온수를 공급하는 단계를 구비한다. 그 결과, 설정온도를 기준으로 냉/온수밸브의 온오프를 보다 정밀하게 제어함으로써 급수온도와 설정온도의 오차범위를 최소화시켜 세탁성능을 향상시킨다.

대표도

도3

영세서**도면의 간단한 설명**

도 1은 일반적인 세탁기의 단면도이다.

도 2는 본 발명에 따른 세탁기의 블록도이다.

도 3은 본 발명에 따른 세탁수의 온도제어방법을 나타낸 플로우차트이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

10: 본체 11a, 11b: 냉수호스 및 온수호스

12a, 12b: 냉수밸브 및 온수밸브 13: 급수통

14: 급수구 14a: 세제통

15: 수조 16: 온도센서

50: 제어부 51: 기능입력부

발명의 상세한 설명**발명의 목적****발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

본 발명은 세탁수의 온도제어방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는, 특히 세탁기내에 급수되는

공개특허2002-0008453

세탁수의 현재온도를 주기적으로 감지하고, 이를 설정온도와 비교하여 냉/온수밸브의 동작을 효율적으로 제어함으로써 설정수위에서의 세탁수의 수온을 최적으로 하기 위한 세탁수의 온도제어방법에 관한 것이다.

일반적으로 세탁기는 모터의 구동력으로 세탁조 및 펌퍼를 회전시켜 수류를 형성하고, 이 수류가 세탁물에 충격을 가하여 세탁물을 세탁하는 장치로서, 세탁행정, 헹굼행정 및 탈수행정 등을 수행한다.

도 1은 일반적인 세탁기의 단면도이다. 도 1을 참조하면, 종래의 세탁기는, 냉수급수를 위한 냉수호스(11a) 및 온수급수를 위한 온수호스(11b)가 본체(10)의 상부에서 외부로 연장되어 각각 상응하는 수도꼭지와 착탈가능하게 설치된다. 본체(10)의 상기 냉수호스(11a) 중도에는 냉수밸브(12a)가 설치되고, 상기 온수호스(11b) 중도에는 온수밸브(12b)가 설치된다. 또한, 상기 냉수호스(11a)의 일단과 온수호스(11b)의 일단은 하나로 합쳐져 급수통(13) 내부로 연장되고, 상기 급수통(13)의 하단에는 급수구(14)가 설치되어 공급되는 물이 수조내로 낙하하도록 안내한다. 상기 급수구(14) 아래에는 세제통(14a)이 설치되어, 세탁수가 세제와 함께 상기 세제통(14a)의 저면에 형성된 토출구를 통해 수조(15) 내부로 낙하하게 된다. 수조(15)내에는 세탁조(18)가 회전가능하게 설치되고, 세탁조(18)의 바닥에는 세탁수류형성을 위한 펌퍼(19)가 회전가능하게 설치된다. 상기 수조(15)에 공급된 세탁수는 세탁조(18)와 펌퍼(19)의 작용으로 세탁물 세탁에 사용된 후 수조(15) 하단에 연결된 배수밸브(21) 및 배수구(20)를 통해 외부로 배출된다.

이러한 종래의 세탁기는 사용자가 세탁수의 온도를 설정하여 세탁을 수행하거나 세탁코스에 따라 미리 설정된 세탁수의 온도에 따라 세탁을 수행한다. 이를 위해, 종래의 세탁기에서는 수조(15) 내부로 급수되어진 세탁수의 온도를 감지하는 온도센서(16)를 구비한다. 이 온도센서(16)는 수조(15)의 아래쪽에 설치하는데, 일측은 세탁수와 접촉하여 온도를 감지하며, 그 몸체는 고무패킹에 의해 수조(15)에 고정설치되어 있다. 이 온도센서(16)는 세탁수의 온도에 의해 저항값이 변화하여 그 저항값에 대응하는 수온감지신호를 마이컴(미도시)에 입력하게 된다. 이에 따라 마이컴은 온도센서(16)의 수온감지신호에 의해 세탁수의 온도를 판단하여 설정온도에 일치하면 세탁모터(17)의 구동을 제어하여 펌퍼(19)를 좌우로 교반하여 세탁물을 세탁한 후, 사용된 세탁수를 배수구(20)를 통해 배출하기 위하여 배수밸브(21)를 개방시킨다.

위와 같은 구조의 세탁기에서 세탁수의 온도를 제어하는 방법을 설명하면 다음과 같다. 세탁기에 세탁물을 투입한 후 현재수위가 설정수위근처에 도달했을 때 마이컴(미도시)이 수온을 검출하여 이를 설정온도와 비교하여, 단순히 설정온도보다 높으면 냉수밸브(12a)를 동작시키고, 설정온도보다 낮으면 온수밸브(12b)를 동작시켜 급수온도를 제어하도록 되어 있다.

그러나, 위와 같은 급수온도 제어방식은 다음과 같은 문제점을 가지고 있다. 마이컴이 온도센서(16)를 통해 온도를 검출하는 타이밍이 현재수위가 설정수위에 거의 도달되었을 때 이루어지므로, 만약 급수밸브의 연결불량이나 이상연결등의 요인으로 수온검출시점의 수위에서 설정수온과 현재수온의 차이가 너무 크게 발생하면 마이컴은 설정수위 도달시점에서 사용자가 설정한 온도를 구현할 수가 없다. 즉, 사용자가 설정한 온도를 구현하자면 설정수위보다 물을 더 많이 급수해야 하고, 설정수위를 맞추자면 사용자가 설정한 온도에서 세탁이 이루어질 수 없는 것이다.

또한, 초기의 급수이상여부를 알 수 없고 수온검출수위까지는 계속적으로 급수가 되기 때문에 냉수밸브와 온수밸브가 서로 바뀌어 연결되어 온수가 냉수대신에 잘못 급수되어도 수온검출수위까지 온수급수가 계속되므로 세탁물이 변형될 우려가 있다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 세탁기내에 급수되는 세탁수의 현재온도를 주기적으로 감지하고, 이를 설정온도와 비교하여 냉/온수밸브의 동작을 효율적으로 제어함으로써 설정수위에서의 세탁수의 수온을 최적으로 하기 위한 세탁수의 온도제어방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 세탁수의 온도제어방법은, 수온감지를 위한 온도센서와 수위감지를 위한 수위센서를 구비한 세탁기의 제어방법에 있어서, 세탁수 온도 및 수위를 설정하는 단계; 초기수위까지 급수하여 급수에러여부를 판단하는 단계; 수위가 설정수위보다 한 단계 낮은 기준수위에 도달할 때까지 주기적으로 현재수온을 측정하고 이를 설정온도와 비교하여 냉/온수밸브의 온오프동작을 제어하는 단계; 및 상기 기준수위에서 감지된 수온을 상기 설정온도와 비교하여 상기 설정수위까지 냉수 혹은 온수를 공급하는 단계를 포함한 것을 특징으로 한다.

상기 단계(B)는, 일정시간이 경과하도록 수위가 상기 초기수위에 도달되지 않으면 급수에러로 판단하는 것을 특징으로 한다.

기준수위에 도달할 때까지 주기적으로 수온을 측정하는 상기 단계(C)는, 세탁모터 및 펌퍼를 주기적으로 소정회수만큼 좌우로 반전시킨 후 현재수온을 측정하는 단계; 감지된 현재수온이 상기 설정온도를 기준으로 일정범위내인지를 판단하는 단계; 상기 현재수온이 상기 일정범위내에 포함되면 냉/온수를 동시에 급수하는 단계; 및 상기 현재수온이 상기 일정범위내에 포함되지 않으면 냉수 혹은 온수만을 급수하는 단계를 포함한 것을 특징으로 한다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부도면을 참조하여 상세히 설명한다.

먼저, 본 발명에 적용되는 세탁기의 기본적인 구조는 도 1에 도시된 종래의 세탁기와 동일하므로, 같은 구성요소에 대해서는 동일한 부호를 사용하여 설명하기로 한다.

도 2는 본 발명에 따른 세탁기의 제어블록도이다. 도 2에 도시된 바와 같이, 수조(15) 내부로 급

공개특허2002-0008453

수원 물의 온도를 감지하는 온도센서(16)는 제어부(50)의 입력단과 전기적으로 연결되어 수온감지신호를 제어부(50)로 입력한다. 또한, 상기 제어부(50)의 입력단에는 상기 온도센서(16) 이외에도 사용자로부터 세탁수의 종류 및 세탁기의 기능을 입력받는 기능입력부(51)와 세탁수의 수위를 감지하는 수위센서(52)가 연결되고, 출력단에는 세탁기의 각종 동작상태를 표시하는 표시부(57)와, 냉/온수밸브(12a, 12b)를 온/오프제어하는 급수밸브구동부(54)와 세탁모터(17)를 구동하는 세탁모터구동부(55) 및 배수밸브(21)를 구동하는 배수밸브구동부(56)가 연결된다.

상기와 같은 구성을 갖는 본 발명에 따른 세탁수의 온도제어방법을 도 3의 플로우차트를 참조하여 설명한다.

먼저, 급수동작을 개시하기 전에 세탁수의 온도 및 수위가 설정되는데(S10), 상기 세탁수 온도 및 수위는 사용자에 의해 임의로 선택될 수도 있고 미리 정해진 프로그램에 의해 자동으로 선택될 수도 있다.

상기 단계(S10)에서 세탁수의 온도(T_s) 및 수위가 설정되면, 냉수밸브 및 온수밸브(12a, 12b)가 개방되어 냉수와 온수가 동시에 급수된다(S11). 이후, 냉/온수 급수가 일정수위까지 진행되었는지를 확인하여(S12), 일정시간이 경과하도록 현재수위가 상기 일정수위(X)에 도달되지 않으면(S13) 급수여러를 표시하고(S14) 세탁을 종료한다.

상기 단계(S12)에서 수위가 상기 일정수위(X)에 도달되면, 냉/온수급수밸브(12a, 12b)를 폐쇄한후 온도센서(16)를 통해 수온을 감지하여 감지된 수온(T)을 미리 설정된 기준온도(예를 들어, 20℃)와 비교한다(S15). 이때, 수온(T)이 기준온도(20℃)보다 낮으면, 이는 사용자가 온수밸브(12b)와 연결된 온수수도꼭지를 아예 잠겨 놓은 것이므로 냉수전용 세탁코스로 진행한다(S17).

만약 상기 단계(S15)에서 수온(T)이 기준온도(20℃)보다 높으면, 제어부(50)는 정상적으로 냉수 및 온수가 동시에 급수된 것으로 판단하고, 냉/온수 밸브(12a, 12b)를 다시 개방하여 냉/온수 급수를 계속한다(S16).

이후, 급수를 수행하는 동안 세탁모터(17) 및 펄세이터를 일정시간마다(예를 들어, 30초간격) 2~3회 좌우로 반전시켜(S18) 수조내에서 냉수와 온수가 적절하게 섞이도록 한 후 온도센서(16)로 현재수온(T)을 측정한다(S19). 상기 단계(S19) 이후에 온도제어루틴(100)이 수행되는데 이를 설명하면 다음과 같다.

제어부(50)는 감지된 수온(T)을 단계(S10)에서 미리 설정된 설정온도(T_s)와 비교하여(S20), 설정온도(T_s)보다 5℃이상 높으면 냉수밸브(12a)만을 오픈하여 냉수만 단독으로 급수시킨다(S22). 반대로, 상기 단계(S20)에서 수온(T)이 설정온도(T_s)보다 5℃이상 높지 않다고 판단되고, 수온(T)이 설정온도(T_s)보다 5℃이상 낮을 경우에는(S21) 온수밸브(12b)만을 오픈하여 온수만 단독으로 급수시킨다(S24). 그러나, 상기 단계(S21)에서 수온(T)이 설정온도(T_s)보다 5℃이상 낮다고 판단되지 않으면, 수온(T)이 설정온도(T_s)를 기준으로 $\pm 5^\circ\text{C}$ 사이에 있는 것이므로 냉수와 온수를 동시에 급수한다(S23).

상기한 급수단계(S22~S24)를 수행하면서 제어부(50)는 수위센서(52)를 통해 감지된 급수수위가 단계(S10)에서 미리 설정된 설정수위보다 약간 낮은 기준수위까지 도달되었는지를 확인한다(S25). 수위가 기준수위에 도달되지 않았으면 급수를 지속하면서(S26) 단계(S18)로 리턴한다.

상기 단계(S25)에서 현재수위가 기준수위에 도달된 것으로 판단되면, 온도센서(16)로 기준수위에서의 현재수온(T)을 감지한다(S27). 이후, 제어부(50)는 기준수위에서의 현재수온(T)과 설정온도(T_s)를 비교하여 냉수밸브(12a) 혹은 온수밸브(12b)를 개방하여 설정수위까지 급수를 진행시킨 후(S28) 급수프로그램을 종료한다.

발명의 효과

상기한 바와 같이, 본 발명에 따른 세탁수의 온도제어방법은 종래에 세탁수 온도검출이 설정수위 근처에서 이루어져 막상 설정수위에서는 정확한 온도제어를 구현할 수 없었던 문제점을 해결하고자, 급수도중에 일정시간마다 모터를 반전시키면서 주기적으로 현재수온을 검출하고 이를 설정온도와 비교하여 냉/온수 밸브의 온오프를 효율적으로 제어함으로써 설정수위에서 세탁수의 수온이 최적이 되도록 하고, 온수가 잘못 공급되어 발생될 수 있는 세탁물의 손상 및 변형을 방지할 수 있는 효과가 있다.

또한, 기존의 수위센서와 수조하부의 온도센서만을 이용하여 수온에 따라 냉/온수밸브의 온오프를 보다 정밀하게 제어함으로써 급수온도와 설정온도의 오차범위를 최소화시켜 세탁성능을 향상시킨다. 즉, 제품단가를 높이지 않고 기존의 세탁기의 구성요소만을 가지고도 정확한 급수제어를 구현하는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

수온감지를 위한 온도센서와 수위감지를 위한 수위센서를 구비한 세탁기의 제어방법에 있어서,

(A) 세탁수 온도 및 수위를 설정하는 단계;

(B) 초기수위까지 급수하여 급수에러여부를 판단하는 단계; 및

(C) 수위가 설정수위보다 한 단계 낮은 기준수위에 도달할 때까지 주기적으로 현재수온을 측정하고 이를 설정온도와 비교하여 냉/온수밸브의 온오프동작을 제어하는 단계; 및

(D) 상기 기준수위에서 감지된 수온을 상기 설정온도와 비교하여 상기 설정수위까지 냉수 혹은 온수를 공급하는 단계를 포함한 것을 특징으로 하는 세탁수의 온도제어방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 급수에러여부를 판단하는 상기 단계(B)는,

일정시간이 경과하도록 수위가 상기 초기수위에 도달되지 않으면 급수에러로 판단하는 것을 특징으로 하는 세탁수의 온도제어방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 기준수위에 도달할 때까지 주기적으로 수온을 측정하는 상기 단계(C)는,

세탁모터 및 펄세이터를 주기적으로 소정회수만큼 좌우로 반전시킨 후 현재수온을 측정하는 단계;

감지된 현재수온이 상기 설정온도를 기준으로 일정범위내인지를 판단하는 단계;

상기 현재수온이 상기 일정범위내에 포함되면 냉/온수를 동시에 급수하는 단계; 및

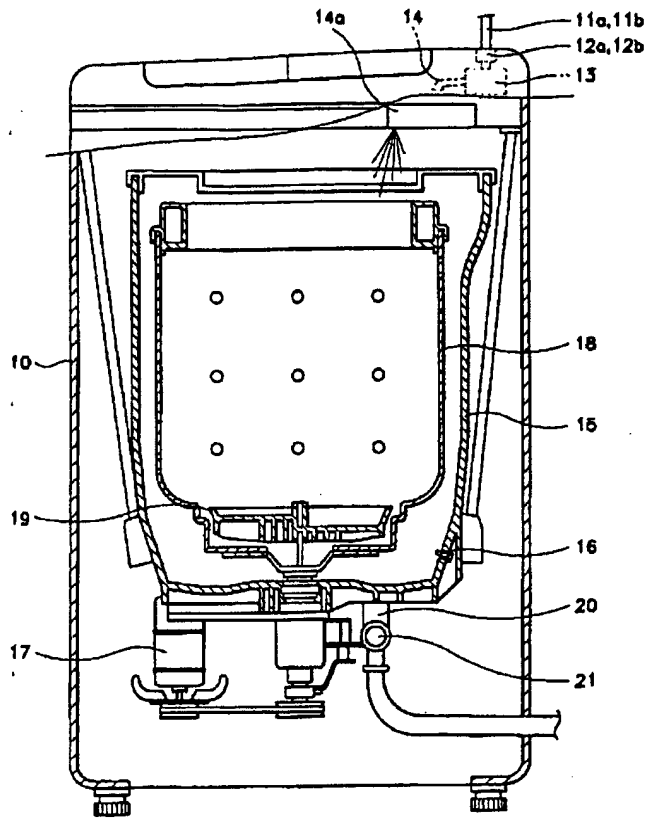
상기 현재수온이 상기 일정범위내에 포함되지 않으면 냉수 혹은 온수만을 급수하는 단계를 포함한 것을 특징으로 하는 세탁수의 온도제어방법.

청구항 4

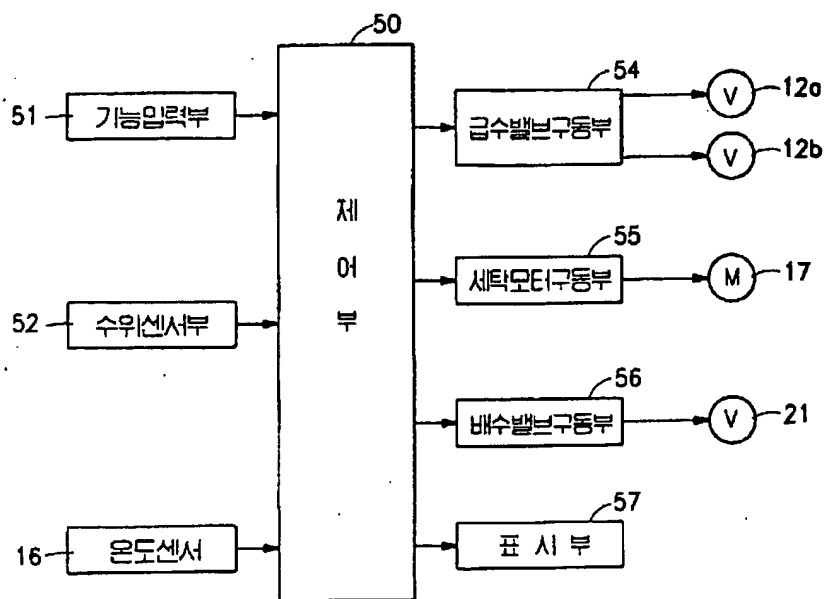
제 3 항에 있어서, 상기 일정범위는 상기 설정온도 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 인 것을 특징으로 하는 세탁수의 온도제어방법.

도면

도면1



도면2



공개특허 2002-0008453

도면3

